

4403

Hydraulic in-line damper

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3807954 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
F 16 L 55/04
B 60 T 8/32

②1 Aktenzeichen: P 38 07 954.2
②2 Anmeldetag: 10. 3. 88
②3 Offenlegungstag: 21. 9. 89

AC-17

DE 3807954 A1

⑦1 Anmelder:

FAG Kugelfischer Georg Schäfer KGaA, 8720
Schweinfurt, DE

⑦2 Erfinder:

Neuwald, H.-Peter, 8603 Ebern, DE; Muckelbauer,
Robert, 8601 Kirchlauter, DE; Eckert, Ferdinand, 8603
Ebern, DE

KUGE * Q18 89-279019/39 * DE 3807-954-A
Damping element for vehicle hydraulic systems - has labyrinth
plates in bore forming pressure chambers
KUGELFISCHER SCHAFER CO 10.03.88-DE-807954
Q67 (21.09.89) B60T-08/32 F16L-55/04
10.03.88 as 807954 (307DB)

The damping element which is inserted into the pressure line of a
hydraulic system has labyrinth plates (3) set in the bore and forming
with the adjoining partw pressure chambers (4) which are connected
together by eccentrically arranged axial bores (5).

Several labyrinth plates can be mounted side by side with their
axial bores (5) off-set relative to each other, pref. by 180deg. The
axial bores act as a screen where the vibrations are broken and the
pressure chambers serve as a buffer.

USE/ADVANTAGE - The simplified damping element can be used
on different types of vehicles to dampen vibrations. (3pp
Dwg.No.1/2)
N89-213139

⑤4 Dämpfungselement

Um bei hydraulischen Systemen z. B. hydraulischen Kupp-
lungssystemen oder Antiblockiervorrichtungen von Kraft-
fahrzeugen die auftretenden Druckschwingungen zu dämp-
fen, ist in die Druckleitung ein Dämpfungselement zwis-
chengeschaltet, in dessen Bohrung Labyrinth-scheiben 3
angeordnet sind, die mit ihren Nachbarteilen Druckräume 4
bilden, welche über exzentrisch angeordnete Axialbohrun-
gen 5 untereinander verbunden sind.

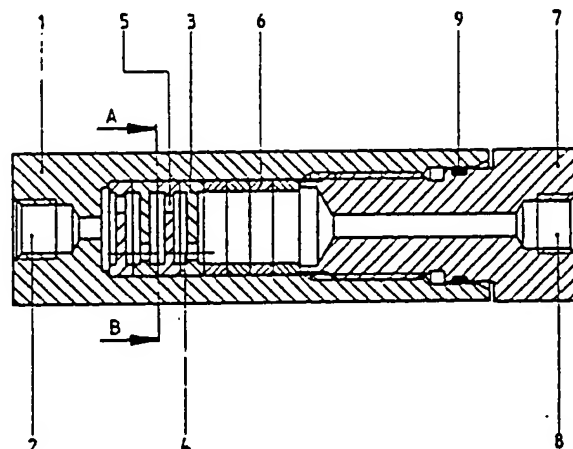


Fig.1

DE 3807954 A1

FOR LOAN ONLY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Dämpfungselement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In hydraulischen Systemen bei Kraftfahrzeugen besteht das Problem, daß z. B. auf den Nehmerzylinder einwirkende Kupplungsschwingungen auf das Pedalwerk am Geberzylinder übertragen werden und dort zu unangenehmen Schwingungserscheinungen führen (Geräusch, Vibration u. ä.). Man hat deshalb versucht, diese Schwingungen zu dämpfen, indem ein verlängerter Dremsschlauch verwendet wird, der in Schleifen oder Wendeln am Fahrzeug verlegt wurde. Abgesehen von der zusätzlichen Länge des Schlauches (höhere Kosten, größere Anfälligkeit gegen Beschädigung, mehr Platzbedarf) muß diese zusätzliche Länge von Fahrzeugtyp zu Fahrzeugtyp neu ermittelt und speziell an das Fahrzeug angepaßt werden, was Kosten auch in Bezug auf die Lagerhaltung verursacht.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Dämpfungselement zu schaffen, das mit einfachen Mitteln in ein hydraulisches System eingebaut werden kann (auch nachträglich) und zuverlässig die auftretenden Schwingungen dämpft und an unterschiedliche Fahrzeugtypen angepaßt werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe ist dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 zu entnehmen. Vorteilhafte Weiterbildungen enthalten die Ansprüche 2 und 3.

Die Anordnung der Labyrinthscheiben bewirkt eine zuverlässige Dämpfung der im hydraulischen System auftretenden Schwingungen, da die axialen Bohrungen der Labyrinthscheiben als Blende wirken, an denen die Schwingungen gebrochen werden und die Druckräume als Puffer dienen.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

In Fig. 1 ist das Dämpfungselement im Längsschnitt dargestellt.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch das Dämpfungselement.

Das Dämpfungselement besteht aus einem Gehäuse 1 das einen Anschluß 2 für die hydraulische Leitung aufweist. In seiner Bohrung sind die Labyrinthscheiben 3 angeordnet, die an ihren Stirnseiten mit konzentrischen Ausnehmungen versehen sind und mit den Nachbarteilen Druckräume 4 bilden. Exzentrisch angeordnete Axialbohrungen 5 verbinden die Druckräume 4 untereinander und sind um 180° zueinander versetzt angeordnet. Die Anzahl der eingesetzten Labyrinthscheiben 3 kann variiert werden und somit auf den jeweiligen Fahrzeugtyp abgestimmt werden, wobei die restliche Bohrungslänge mit Distanzbüchsen 6 aufgefüllt wird. Das Gehäuse 1 wird von einem eingeschraubten Gehäusedeckel 7 verschlossen, der den anderen Anschluß 8 für die hydraulische Leitung aufweist. Zwischen Gehäuse 1 und Gehäusedeckel 7 ist noch ein Dichtring 9 angeordnet. Das Dämpfungselement kann in die hydraulische Leitung zwischengeschaltet werden. In manchen Fällen ist es auch sinnvoll, es zwischen den die Schwingungen übertragenden Nehmerzylinder und die Leitung zu setzen, da dann die Schwingungen nahe an ihrem Entstehungsort gedämpft werden.

kiervorrichtungen von Kraftfahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement einen Zuführ- (2) und einen Abführanschluß (8) aufweist und in einer beide Anschlüsse verbindenden Bohrung mindestens eine Labyrinthscheibe (3) angeordnet ist, die an ihren Stirnseiten mit konzentrischen Ausnehmungen versehen ist, welche mit den Nachbarteilen Druckräume (4) bildet, und daß die Labyrinthscheibe (3) eine exzentrisch angeordnete Axialbohrung (5) aufweist, welche die Druckräume (4) verbindet.

2. Dämpfungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Labyrinthscheiben (3) nebeneinander angeordnet sind, deren Axialbohrungen (5) zueinander versetzt sind.

3. Dämpfungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Axialbohrungen (5) zueinander um 180° versetzt sind.

Patentansprüche

1. Dämpfungselement zur Dämpfung von Druckschwingungen in hydraulischen Systemen z. B. hydraulischen Kupplungssystemen oder Antiblok-

38 07 954
F 16 L 55/04
10. März 1988
21. September 1989

